

La science dans le Parc

Vaste aire préservée, le parc naturel de la mer de Corail abrite une exceptionnelle biodiversité et des écosystèmes encore méconnus qui font l'objet de nombreuses recherches scientifiques. Depuis 2014, toute activité scientifique ou de suivi de l'écosystème et des espèces associées intervenant dans le Parc doit faire l'objet d'une autorisation préalable du gouvernement de la Nouvelle-Calédonie, lui permettant ainsi de travailler en partenariat avec les scientifiques. Cette collaboration a des avantages considérables. Elle contribue à faire découvrir le Parc et en améliorer la gestion. Depuis sa création, plus d'une centaine de campagnes scientifiques y ont été menées. Elles ont permis de mieux comprendre la biodiversité qu'il abrite et ont contribué à l'acquisition de données essentielles pour une gestion plus efficace, tout en renforçant la notoriété de cette aire marine protégée à l'échelle nationale et internationale.

En novembre 2022, une ingénieure environnement a été recrutée pour un an, grâce à un co-financement OFB. Ses missions principales, en lien avec le projet de révision du plan de gestion du Parc, sont notamment la valorisation des données issues du travail de terrain réalisé dans le Parc et la production d'indicateurs de suivi.

Le poste chargé de la science au sein du Parc, vacant depuis mi-2022, a été pourvu en mars 2023.

En plus de ces moyens humains, 39,7 millions de francs ont été investis en 2022 : dans l'amélioration des connaissances ; l'acquisition de données visant à établir et à mener des suivis environnementaux et des propositions de mesures de gestion adaptées aux enjeux du Parc ; ainsi que la gouvernance en matière scientifique.

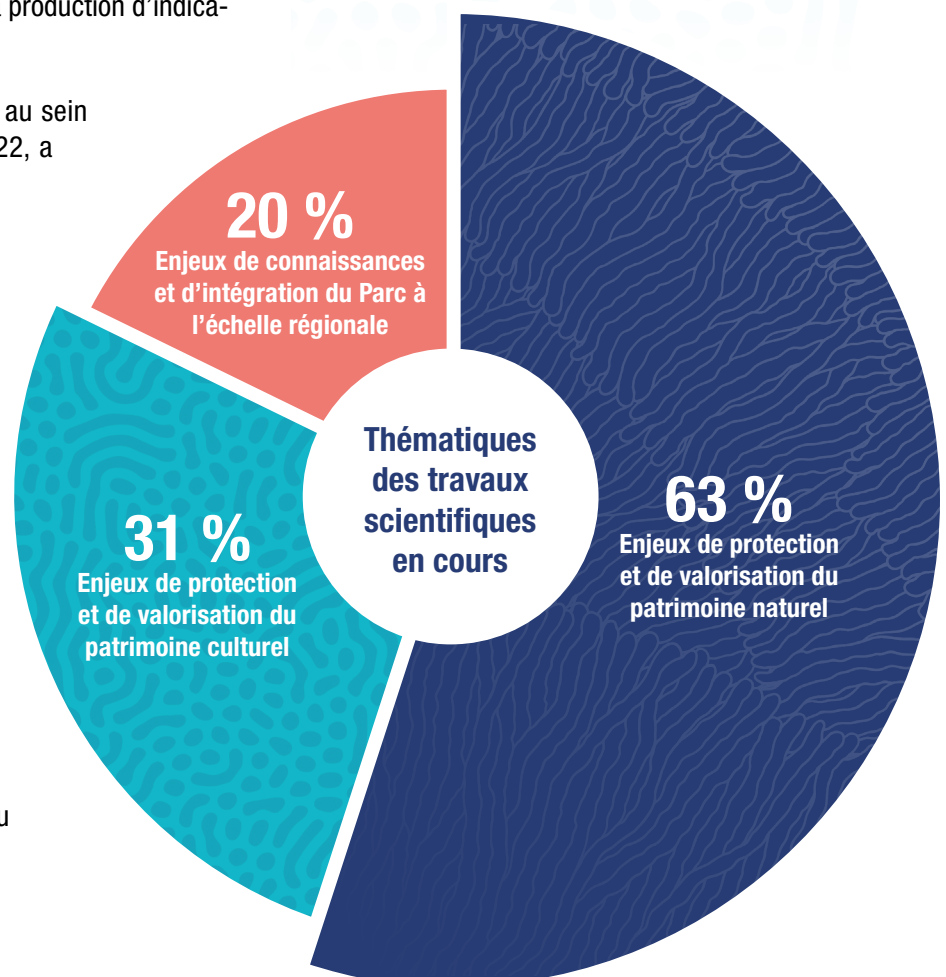
Un nouveau programme de recherche sur les effets du

changement climatique concernant les récifs coralliens du Parc, intitulé TIC TAC a été élaboré en 2022, avec un démarrage en mars 2023, pour trois ans.

Les travaux réalisés dans le cadre des études commanditées ou soutenues par le gouvernement de la Nouvelle-Calédonie ont impliqué 46 jours de campagnes en mer en 2022.

L'essentiel en 2022

- ▶ 10 campagnes scientifiques ;
- ▶ 7 études scientifiques locales ont débuté en 2022 ;
- ▶ 9 autorisations de campagnes scientifiques en mer délivrées par le gouvernement et l'État ;
- ▶ dont 5 liées à des conventions ou contrats de recherche commandités et financés par le gouvernement dans le cadre de la gestion du Parc.



Les travaux scientifiques menés dans le Parc en 2022

Bilan des campagnes liées à des études commanditées par le gouvernement de la Nouvelle-Calédonie en 2022

Campagne CORIS 3/IRD UNC/Te Fetia du 2 au 12 juin 2022

Menées depuis 2020, les missions CORIS s'inscrivent dans le partenariat de recherche passé entre l'IRD et le gouvernement de la Nouvelle-Calédonie et visent à apporter un appui scientifique aux gestionnaires du Parc dans le cadre de la mise en place de suivis routiniers. Elles ont pour objectif de réaliser un recensement et de caractériser les stades de reproduction des oiseaux marins nicheurs des îlots du Parc, et d'évaluer l'effet des distances d'approche. En parallèle, ces missions permettent de caractériser les populations d'espèces animales envahissantes (rongeurs et fourmis) et leurs impacts.

En 2022, la campagne scientifique terrestre CORIS 3 a été conduite dans différents îlots des Chesterfield et d'Entrecasteaux. Elle visait à acquérir de nouveaux éléments sur les espèces, leur reproduction durant l'hiver austral, l'impact des espèces invasives, les

réactions des oiseaux au dérangement et les flux d'individus entre les colonies. Une observation de Pétrels de Herald est faite pour la première fois au cours de cette campagne sur l'île de la Surprise, ce qui suggère possiblement une recolonisation de ce site par cette espèce, Probablement favorisée par l'éradication des rongeurs en 2005. Outre leurs retombées pour la gestion du Parc, ces missions ont alimenté deux thèses de doctorat menées à l'UNC.

Campagnes ALIENS 2/IRD/Offrods du 5 au 27 novembre 2022

Le gouvernement de la Nouvelle-Calédonie et l'IRD ont signé un contrat de collaboration de recherche en 2019 définissant les modalités de partenariat pour la réalisation d'un appui scientifique à la gestion du Parc. Les travaux sont structurés selon quatre thématiques, dont l'une vise à caractériser l'ensemble des espèces envahissantes du Parc afin d'évaluer les espèces animales introduites (rongeurs, fourmis) dans les îles hautes et caractériser leurs impacts sur la faune patrimoniale. Afin de compléter les travaux réalisés en 2021 sur les îles hautes, la campagne ALIENS 2 est lancée en 2022 avec pour objectif de travailler sur les îles de Matthew et Hunter qui n'avaient pu être visitées lors d'ALIENS 1 en raison de conditions météorologiques défavorables.



Surprise, d'Entrecasteaux © Nicolas Job



Campagne archéologique/IANCP/Te Fetia du 10 au 23 octobre 2022

L'institut d'archéologie de la Nouvelle-Calédonie et du Pacifique (IANCP) a dressé l'inventaire des vestiges archéologiques du « V » des Chesterfield qui restaient assez peu documentés (l'île Loop, les îlots du Mouillage et du passage Nord, l'île Longue). Les travaux de prospection pédestre et de fouille sur place ont consisté à repérer du mobilier archéologique de surface (céramiques, lithiques...), et obtenir des informations sur le mode d'occupation de l'espace (structures de tertre, aménagements horticoles, amas de coquilles ou vestiges historiques). L'île Longue est le seul site à révéler un potentiel archéologique fort, probablement lié à l'exploitation du guano et à l'époque des baleiniers. La poursuite de l'inventaire et la collecte de données archéologiques complémentaires dans cette zone du Parc permettront d'apporter ou non des éléments de réponses sur des périodes antérieures.



Campagne GUANACO et ReefTEMPS/IRD/ Amborella du 10 au 20 octobre 2022

La mission GUANACO s'intéresse à l'influence du guano sur le fonctionnement des écosystèmes coralliens. Le prélèvement réalisé dans la lentille d'eau de l'île de la Surprise a permis de déterminer le rôle du guano sur la chimie des eaux côtières (et notamment sur leur teneur en métal).

Depuis 1958, le réseau ReefTEMPS (observatoire des océans côtiers dans le sud, le sud-ouest et l'ouest du Pacifique) permet de surveiller à long terme le changement climatique et ses effets sur l'état des récifs coralliens et de leurs ressources. Le réseau déploie des capteurs de température, de pression, de salinité et d'autres paramètres sur 98 sites répartis dans la zone côtière de quelque vingt États et territoires insulaires. L'intervention a permis de remplacer les deux capteurs en place à d'Entrecasteaux et Chesterfield.



Campagne état de santé des récifs du « V » des Chesterfield/UNC/Amborella du 31 septembre au 10 octobre 2022

Les récifs des Chesterfield sont considérés comme faisant partie des écosystèmes récifo-lagonaires les plus préservés de la planète. Ils ont été relativement peu étudiés en raison de leur éloignement.

Une mission réalisée à la demande de la Nouvelle-Calédonie dans le cadre de la coopération entre le SPNMCP et l'UNC avait pour objectif de dresser un bilan de santé des communautés biologiques (poissons et macroinvertébrés épibenthiques) et de l'habitat corallien des récifs des îlots des Chesterfield. Les résultats montrent que ces récifs coralliens qui font partie des récifs océaniques les plus éloignés et isolés du Parc ne sont pas dans un bon état de santé, plus particulièrement les formations internes. La principale recommandation de gestion est de ne pas exercer de pression supplémentaire pour permettre la régénération des récifs. Il est conseillé aux gestionnaires de suivre cette évolution selon les mêmes protocoles que ceux utilisés dans cet état des lieux.

Bilan des autres campagnes scientifiques réalisées dans le Parc en 2022

Les campagnes opérées dans le Parc mais non commanditées par la Nouvelle-Calédonie permettent néanmoins d'augmenter la visibilité du Parc sur le plan international et alimentent de façon significative la connaissance de ses différents milieux.



Campagne MARGEST/Laboratoire GEO-OCEAN de Brest et service géologique de Nouvelle-Calédonie/Alis du 10 au 26 avril 2022

Cette reconnaissance géologique de la plate-forme continentale de la marge orientale de la Grande Terre aide à comprendre la formation et l'évolution de l'espace lagonaire en relation avec le récif barrière et la pente externe et en réponse aux variations du niveau marin au cours des derniers 400 000 ans, mais aussi les échanges sédimentaires récents et actuels au sein de cette plate-forme.

Cette campagne a mis en œuvre des mesures bathymétriques, des sondages acoustiques du sous-sol, des enregistrements de réflectivité du fond par sonar tracté, des séquences vidéo et de prélèvements sédimentaires. La zone étudiée concerne principalement la côte Est de la Grande Terre et s'étend sur près de 200 km. Un très court passage dans les eaux du Parc a été réalisé aux fins de relevés bathymétriques.





Campagne S0292-2/Institut de géologie de l'université de Hambourg/RV Sonne du 24 juin au 14 août 2022

La campagne avait pour objet la collecte de données atmosphériques et océaniques le long du bassin de la Nouvelle-Calédonie, afin d'étudier les aérosols atmosphériques et leur lien avec le changement climatique.



Campagne pré-SWOTALIS/IRD/Alis 18 octobre 2022

Le satellite SWOT a été lancé le 15 décembre 2022. Depuis l'espace, il observe les hauteurs de l'océan à fine échelle (1 à 100 km). La campagne SWOTALIS s'intéresse particulièrement à l'hydrodynamique océanique à fine échelle dans la région des monts sous-marins du sud, *hot spot* de biodiversité. Les courants de marée, en rencontrant ces obstacles topographiques, génèrent des « ondes de marée internes » qui impactent les écosystèmes. L'ensemble de ces processus océaniques de « fine échelle » constituent une pièce essentielle pour la bonne compréhension de la dynamique de l'océan. En prévision de cette campagne financée par le Centre National d'Études Spatiales (CNES) et Institut National des Sciences de l'Univers (INSU), programmée en 2023, l'IRD sollicitait un relevé bathymétrique précis sur la zone sud de la Nouvelle-Calédonie où des opérations étaient prévues.



Projet ADNe-Unesco

Lancé en novembre 2021, ce projet mondial consiste à réaliser la première évaluation de la biodiversité des sites marins inscrits au patrimoine mondial de l'UNESCO en utilisant une méthode innovante, l'ADN environnemental (ADNe). Le procédé non invasif pour les animaux consiste à rechercher, à l'aide de filtres, les traces d'ADN provenant des fragments de peau, de mucus et autres cellules laissées dans l'eau par les organismes marins. Ce projet mené sur deux ans permettra de mesurer la vulnérabilité des espèces face au changement climatique et leur biodiversité. La première étape menée à partir de septembre 2022 consistait à réaliser des prélèvements dans 21 sites marins du patrimoine mondial de l'UNESCO, répartis dans 17 pays. Elle reposait sur un engagement citoyen, impliquant les communautés locales (dont 85 % de scolaires) dans le prélèvement des échantillons. En Nouvelle-Calédonie, l'Agence néo-calédonienne de la Biodiversité (ANCB) et l'IRD

Huon © Nicolas Job

ont encadré la collecte de 15 échantillons sur différents sites calédoniens : Kouaré, Poé, Pouébo, le Grand Lagon nord et d'Entrecasteaux, impliquant le SPNMCP et des gestionnaires des différents sites classés, des élèves et des associations, tous formés pour l'occasion.

Autres travaux scientifiques concernant le Parc en 2022

Dans le cadre du contrat de collaboration de recherche N° 19/2019 conclu entre l'IRD et la Nouvelle-Calédonie, et en cohérence avec les objectifs du plan de gestion du Parc, les études suivantes se sont poursuivies avec des résultats intermédiaires présentés au comité de gestion dans le cadre des « séminaires de la science dans le Parc » (voir page suivante). Les résultats finaux de ces travaux sont attendus le 15 octobre 2023 au plus tard.

Appui à la mise en place d'un suivi des oiseaux nicheurs du Parc

L'objectif est de réaliser un premier suivi des populations d'oiseaux marins des îles coralliennes du Parc (atolls d'Entrecasteaux et plateau des Chesterfield-Bellona), en tenant compte des contraintes techniques du gestionnaire, et de disposer d'un éclairage scientifique sur la reproduction des oiseaux d'Entrecasteaux. Il s'agira en particulier de réaliser le recensement des populations d'oiseaux marins reproductrices au niveau des îles et îlots coralliens du Parc ; de tester et d'évaluer la mise en œuvre en situations réelles de méthodes innovantes complémentaires à celles déjà utilisées ; de finaliser et mettre à disposition du service du Parc une base de données rassemblant l'ensemble des recensements réalisés sur le terrain ; réaliser et diffuser un guide technique opérationnel dédié aux suivis des communautés des îles coralliennes du parc naturel de la mer de Corail également applicable à l'ensemble des sites de ponté de Nouvelle-Calédonie.

Évaluation des distances d'approche de l'avifaune et application au non-dérangement des oiseaux sur les îlots

L'objectif est d'être en capacité de communiquer aux visiteurs (scientifiques et gestionnaires) des îlots de Chesterfield et d'Entrecasteaux une distance d'approche acceptable pour les oiseaux selon l'espèce, le lieu et la période de l'année.

Caractérisation des espèces envahissantes du Parc et de leurs impacts

L'objectif est de disposer d'un plan de suivi et de contrôle des espèces envahissantes du Parc. Les travaux réalisés donneront lieu en 2023 à la définition d'un plan d'intervention sur l'île de Walpole.



Huon © Nicolas Job

Toponymie des îles et récifs du Parc

L'inventaire des noms attribués aux lieux situés en mer et des récifs et mythes associés a pour objectifs :

- ▶ d'établir une cartographie des sites patrimoniaux présents au sein de l'espace marin ;
- ▶ d'identifier la diversité des appellations de certains lieux ;
- ▶ de décrire éventuellement comment ces noms ont évolué et de comprendre quelles ont été les motivations de chaque groupe pour les nommer de telle ou telle manière ;
- ▶ et de recueillir un savoir et des pratiques dont la transmission n'est plus opératoire et qui a tendance à se perdre au fur et à mesure que la génération détentrice de ces savoirs se réduit. Au-delà de ces résultats, ces travaux permettent de mieux saisir comment l'Océan s'intègre dans l'organisation sociale des usagers du Parc, en particulier celle des communautés mélanésiennes.

Espèces emblématiques, patrimoniales et charismatiques

Le plan de gestion du Parc adopté en 2018 fait de nombreuses fois référence aux termes « espèces emblématiques » et « espèces patrimoniales » pour désigner les espèces qui présentent un intérêt particulier et qui doivent être prises en compte dans les mesures de gestion. Or, il n'existe pas de définition stricte de ces deux termes qui pourrait être appliquée au contexte du Parc naturel de la mer de Corail. L'objectif de cette étude est de disposer d'une définition de ces termes et d'une liste d'espèces concernées permettant de cibler au mieux les actions de gestion à mettre en œuvre.

Les séminaires « La science dans le Parc »

Un cycle de séminaires a été créé et lancé en 2022. En effet, les études et travaux scientifiques dans le Parc sont nombreux, il apparaît donc essentiel de

pouvoir progressivement intégrer les résultats des avancements des études pour :

- veiller à partager un socle commun de connaissances avec le comité de gestion au travers de temps dédiés à des points d'étapes synthétiques et vulgarisés des travaux ;
- valoriser les avancées scientifiques chaque année ;
- favoriser le lien nécessaire entre le comité de gestion et la communauté scientifique travaillant dans le Parc.

Un format de partage et d'échanges a donc été instauré, prévoyant la réalisation de séminaires dédiés aux comités du Parc à une fréquence de deux à trois restitutions par semestre.

Deux séminaires se sont tenus, le 29 septembre et le 29 novembre 2022.

Chaque séminaire a fait l'objet de l'édition d'une petite revue, intitulée *L'Essentiel*, permettant de conserver en mémoire les principaux résultats et conclusions.



Les deux premières revues de *La science dans le Parc*.

SÉMINAIRE N° 1 - 29 septembre 2022

Oiseaux marins du Parc : premier point d'étape sur les travaux scientifiques en cours

Avec Éric Vidal, directeur de recherche à l'IRD, spécialiste en écologie animale et biologie de la conservation.

24 à 27 espèces d'oiseaux marins se reproduisent en Nouvelle-Calédonie, dont plus de 20 dans le Parc, et sont toutes menacées d'extinction. En période de reproduction, toutes les îles du Parc sont des sites de nidification : les oiseaux marins y élèvent leurs poussins jusqu'à leur émancipation. Or, les recherches effectuées dans le Parc ont montré que le guano des oiseaux est un fertilisant naturel pour les coraux et accélère leur croissance. Trois programmes scientifiques en cours concernent le plan de suivi des oiseaux marins, l'évaluation des distances acceptables d'approche humaine sur les colonies et la caractérisation des espèces envahissantes (comme les rongeurs) constituant une menace sur les îlots du Parc.

SÉMINAIRE N° 2 - 29 novembre 2022

Espèces emblématiques du Parc : pour qui ? Pourquoi ? Comment ?

Avec Catherine Sabinot, ethno-écologue et anthropologue à l'IRD.

Les termes d'espèces « emblématiques », « patrimoniales » et « charismatiques » désignent les animaux ou végétaux qui présentent un intérêt particulier et doivent être pris en compte dans les actions de gestion et de protection. Une étude anthropologique, co-financée par l'Office français pour la biodiversité a été commanditée à l'IRD par le gouvernement de la Nouvelle-Calédonie : en 2021 et 2022, une vaste enquête de terrain a permis de questionner les Calédoniens sur la notion d'espèce emblématique en haute mer et ainsi rendre compte de la diversité des représentations. Tortues, baleines, requins, dugongs... sortent du lot, mais chaque Calédonien y associe des valeurs différentes : écologique, économique, esthétique, physique et comportementale, relationnelle, culturelle ou coutumière.



Le suivi et la protection des tortues marines en Nouvelle-Calédonie

La Nouvelle-Calédonie est un territoire exceptionnel pour les tortues marines. Chaque année, des milliers d'entre elles rejoignent nos côtes pour pondre sur les plages où elles sont nées des décennies auparavant. Elles repartent ensuite vers leurs sites d'alimentation au gré de migrations parfois très longues à travers le Pacifique Sud. Pour sauvegarder ces espèces menacées, il est crucial de connaître et protéger l'ensemble des habitats qu'elles fréquentent.

38 000

C'est le nombre moyen estimé de ponte de tortues vertes par saison (en été), à d'Entrecasteaux et aux Chesterfield. Ces sites sont classés par la Nouvelle-Calédonie en réserve naturelle ou réserve intégrale depuis 2018 et reconnus pour l'heure comme d'intérêt majeur à l'échelle de toute la région Pacifique.

Suivi de la fréquentation des îlots par les tortues vertes

Sur la base d'un protocole scientifique de suivi établi par des spécialistes internationaux, depuis 2007 le SPNMCP réalise le suivi de la fréquentation des îlots éloignés par les tortues vertes en période de reproduction. Si cette mission annuelle n'a pu être réalisée en décembre 2022, les rapports et analyses du suivi de la campagne 2021 ont été effectués.

Plan d'Action Tortue de Nouvelle-Calédonie : la « campagne du 16 »

Le SPNMCP participe au groupe « Plan d'action tortues » (PAT) de Nouvelle-Calédonie, ainsi que de nombreux acteurs techniques du comité de gestion du Parc, comme la DAFE, le WWF, CI, les provinces... En 2022, l'employé permanent du dispositif était accueilli au sein du SPNMCP.

Ce fut l'occasion de relancer la campagne : « Pour tout mammifère marin ou tortue en détresse ou mort : appelez le 16 ». Ce dispositif vise à ce que chaque usager puisse signaler dès que possible la découverte d'un dugong mort ou en détresse en appelant directement le numéro 16, grâce au concours du MRCC, le centre de coordination de sauvetage maritime. Depuis 2022, cette action est également valable pour tous les autres mammifères marins (baleines et dauphins...), ainsi que les tortues marines !



Une convention de partenariat entre l'université de Paris Saclay représenté par M. Girondot et le Parc a été établie fin 2022. L'objectif est d'analyser toutes les données collectées par le SPNMCP depuis 2007 lors des campagnes de comptage des tortues et de les valoriser. Une publication scientifique dédiée aux tortues du Parc est prévue en 2023.

Observer la trajectoire des tortues dans le Parc grâce au programme SAT-NC

Initié en 2017 et piloté par le WWF, le programme SAT-NC consiste à installer des balises satellites Argos sur les tortues marines pour suivre leur migration et identifier leurs aires d'alimentation dans le Pacifique Sud. Plus de 75 balises ont été déployées depuis le début du programme, sur la plupart des sites de ponte de Nouvelle-Calédonie et notamment dans le Parc, à Chesterfield et à d'Entrecasteaux. Les premiers résultats de cette étude ont permis de déterminer les diverses aires d'alimentation fréquentées par les tortues de Nouvelle-Calédonie. Même si certaines tortues résident dans le lagon toute l'année, la majorité d'entre elles migrent vers la côte Est de l'Australie, vers la Papouasie-Nouvelle-Guinée ou encore les îles Salomon ou Fidji. Le suivi, en temps réel, des tortues balisées est possible via une nouvelle cartographie en ligne ! On peut désormais observer leurs longues migrations dans la région grâce à un nouvel outil d'exploration cartographique, accessible à tous sur Géorep : « <https://satnc-tortues.georep.nc> ». Cet outil est le fruit d'une collaboration efficace entre les acteurs du Plan d'Action Tortue et de la direction du Numérique et de la Modernisation (DINUM) du gouvernement de la Nouvelle-Calédonie.



Huon © Nicolas Job



La page de suivi satellite des tortues marines sur le site Géorep propose un tableau de bord interactif pour explorer les principales caractéristiques des déplacements de tortues selon l'espèce ou le site de ponte. Elle offre aussi une cartographie animée des trajets réalisés par les tortues balisées, une galerie photo et une description des principales menaces auxquelles sont soumises les tortues marines.